

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F15B 1/26, B60T 13/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/02769 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Januar 1995 (26.01.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02268 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Juli 1994 (12.07.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 24 053.4 17. Juli 1993 (17.07.93) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE]; D-88038 Friedrichshafen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÄGELE, Gerhard [DE/DE]; Uhlandstrasse 1, D-73453 Hohenstadt (DE). LEUTNER, Wilfried [DE/DE]; Laichlesweg 4, D-73527 Schwäbisch Gmünd (DE). KEMTER, Heino [DE/DE]; Burkhardtsdorfer Strasse 8, D-09240 Kemtau (DE). LANG; Armin [DE/DE]; Rheinstrasse 10, D-73529 Schwäbisch Gmünd (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG; D- 88038 Friedrichshafen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: OIL SUPPLY HYDRAULIC SYSTEM FOR SERVO-DEVICES

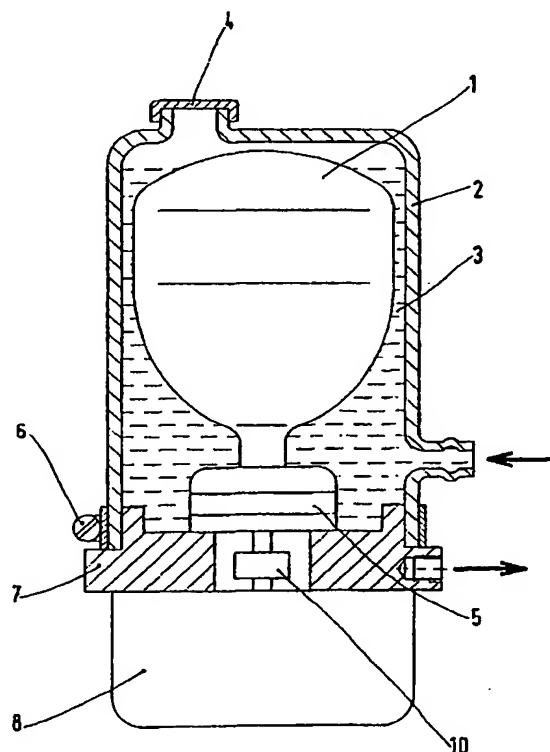
(54) Bezeichnung: HYDRAULISCHE ANLAGE FÜR DIE ÖLVERSORGUNG VON SERVOEINRICHTUNGEN

(57) Abstract

An oil supply arrangement consists of a pressure accumulator (1) set into an oil container (2) and of a pump (5) which is also arranged in the oil container. The oil container (2) is secured to a device carrier (7) by a collar band (6). In addition, an electric motor (8) that drives the pump (5) may be secured to the lower side of the device carrier (7).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Ölversorgungseinrichtung, bestehend aus einem Druckspeicher (1), der in einem Ölbehälter (2) eingesetzt ist, und einer gleichfalls im Ölbehälter angeordneten Pumpe (5). Der Ölbehälter (2) ist mit einer Klemmschelle (6) an einem Geräteträger (7) befestigt. Außerdem kann an der Unterseite des Geräteträgers (7) ein Elektromotor (8) befestigt sein, der die Pumpe (5) antreibt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Hydraulische Anlage für die
Ölversorgung von Servoeinrichtungen

5 Die Erfindung betrifft eine hydraulische Anlage
für die Ölversorgung von Servoeinrichtungen, insbe-
sondere in Kraftfahrzeugen. Derartige Anlagen beste-
hen aus einer Servopumpe, die aus einem Ölbehälter
ansaugt, aus einer Speicherladevorrichtung mit zuge-
10 hörigem Druckspeicher und aus mindestens einem Ver-
braucher.

 Hydraulikanlagen der beschriebenen Art sind seit
vielen Jahren bekannt. So haben z. B. in einem Auf-
15 satz in der o + p "Ölhydraulik und Pneumatik" 30
(1986) Nr. 12 die Autoren Dr. F. Naumann und
F. Bogner, Ingolstadt, "Die Hochdruckhydraulik in
Audi 100 und Audi 200" beschrieben. In diesen Fahr-
zeugen verwendet man zur Energieversorgung von
20 Bremse, Servolenkung und Niveauregulierung eine
Konstantdruckquelle, die aus den eingangs erwähnten
Bauteilen besteht. Die Speicherladevorrichtung hält
dabei den Druck im Speicher zwischen einem oberen und
einem unteren Grenzwert konstant. Die einzelnen Bau-
25 teile verbindet man mit Rohrleitungen und Hochdruck-
schläuchen untereinander. Die Bauteile können aber
auch an einen Ventilblock oder Geräteträger anmon-
tiert sein. Der Druckspeicher hat aufgrund seiner
technischen Funktion eine im wesentlichen kugelige
30 Form, die ein sperriges Gebilde ergibt. Der Druck-
speicher nützt daher den vorhandenen Bauraum nur
unvollkommen aus.

 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die
35 einzelnen Bauteile der Energieversorgungseinrichtung

so anzuordnen, daß sich der erforderliche Bauraum besser nutzen läßt.

5 Diese Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen enthalten die Unteransprüche 2 bis 7.

10 Nach dem Hauptmerkmal setzt man den Druckspeicher in den Ölbehälter ein. Dies hat den Vorteil, daß sich auch der durch die kugelige Form in unmittelbarer Nachbarschaft des Druckspeichers bisher ungenutzte Freiraum für die Füllung des Ölbehälters nutzen läßt.

15 Den Druckspeicher kann man auch so in den Ölbehälter einsetzen, daß ein kugelartiger Teil aus dem Behälter herausragt. In diesem Falle setzt man zwischen die Wandung des Ölbehälters und dem Druckspeicher eine Dichtung ein.

20 Für den teilweisen Einbau des Druckspeichers ist es zweckmäßig, den Ölbehälter oder den Druckspeicher oder beide Bauteile konisch auszuführen, wodurch man die Dichtigkeit zwischen diesen Bauteilen erhöht.

25 Außerdem ist es dem Zweck des Toleranzausgleichs dienlich, den Ölbehälter aus einem Material mit guter Dehnfähigkeit (z. B. Kunststoff) zu fertigen.

30 Weiterhin kann man auch die Pumpe unterhalb des Druckspeichers an den Ölbehälter anbauen. Vorteilhaft sind dabei die beiden vom Ölbehälter umschlossenen Bauteile auf einem Geräteträger angeordnet, wobei man

den Ölbehälter mit einer Klemmschelle am Geräteträger befestigt.

5 Auf der Unterseite des Geräteträgers läßt sich vorteilhaft ein Elektromotor befestigen, der die Pumpe über eine Kupplung oder unmittelbar antreibt. Der Antrieb der Pumpe durch einen Elektromotor ermöglicht einen vom Verbrennungsmotor unabhängigen Einbau der Versorgungseinheit.

10 Sieht man einen zylindrischen Behälter vor, so kann man den Druckspeicher durch einzelne Längsstege an der Innenwand des Behälters abstützen. Eine weitere Möglichkeit ergibt sich mit einem quadratischen Querschnitt des Behälters, bei dem die Seitenwände den Druckspeicher halten.

20 Durch die Merkmale der Erfindung erhält man eine gedrungene Ölversorgungseinheit, die mit Spannbändern an einem geeigneten Ort im Motorraum befestigt wird. Die Ölversorgungseinheit wird lediglich mit den Servoeinrichtungen über Druck- und Rücklaufleitungen verbunden.

25 Die Erfindung ist nachfolgend anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.
Es zeigen:

30 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Ölversorgungseinheit für senkrechten Einbau mit einem vollständig im Ölbehälter umschlossenen Druckspeicher;

Fig. 2 einen weiteren Längsschnitt durch eine Ölversorgungseinheit für waagerechten Einbau mit einem teilweise aus dem Ölbehälter hervorstehenden Druckspeicher und

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen quadratischen Ölbehälter.

In Fig. 1 ist ein Druckspeicher mit einem nicht sichtbaren Speicherladeventil vollständig von einem zylindrischen Ölbehälter 2 umschlossen. Ein Freiraum 3 im Bereich des Druckspeichers 2 ist mit Öl aufgefüllt. Der Ölbehälter 2 hat eine durch einen Deckel 4 verschlossene Einfüllöffnung und eignet sich daher für einen senkrechten Einbau. Außer dem Druckspeicher läßt sich auch eine Pumpe 5 in den Ölbehälter 2 einbauen. Der Ölbehälter 2 ist mit Hilfe einer Klemmschelle 6 an einem Geräteträger 7 befestigt. An der Unterseite des Geräteträgers 7 sitzt ein Elektromotor 8, der unmittelbar oder über eine Kupplung 10 die Pumpe 5 antreibt. Der Ölbehälter 2 kann aus Gründen der Stabilität im Bereich des größten Durchmessers des Druckspeichers 2 mit dem selben Innendurchmesser ausgeführt sein. Hierzu eignen sich z. B. am Innendurchmesser des Ölbehälters vorgesehene einzelne Längsstege (nicht gezeichnet), die das Öl vom oberen Bereich in den unteren Bereich durchfließen lassen.

Die Ausführungsform nach Fig. 2 eignet sich wegen der besonderen Anordnung der mit einem Deckel 11 verschlossenen Einfüllöffnung für einen waagerechten Einbau. Die Baumerkmale stimmen weitgehend mit Fig. 1 überein, jedoch mit dem Unterschied, daß der Druck-

speicher 12 teilweise aus dem Behälter 13 herausragt.
Zwischen dem Ölbehälter 13 und dem Druckspeicher 12
muß daher eine kreisrunde Dichtstelle mit einer
Weichdichtung 14 vorgesehen sein. Im übrigen Bereich
5 läßt sich dem Druckspeicher 12 je nach erforderlichlichem
Ölvolumen eine beliebige Form geben. Hierbei ist es
zweckmäßig, den Ölbehälter 13 und/oder den Druckspei-
cher 12 konisch auszubilden. Außerdem ist es günstig,
den Ölbehälter 13 aus einem dehnfähigen Werkstoff
10 herzustellen, der einen Toleranzausgleich zwischen
Ölbehälter 13 und Druckspeicher 12 zuläßt.

Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform nach
Fig. 3 zeigt einen quadratischen Behälter 20, dessen
15 Seitenwände 15 einen Druckspeicher 21 stützen.

Bezugszeichen

5	1	Druckspeicher
	2	Ölbehälter
	3	Freiraum
	4	Deckel
	5	Pumpe
10	6	Klemmschelle
	7	Geräteträger
	8	Elektromotor
	9	-
15	10	Kupplung
	11	Deckel
	12	Druckspeicher
	13	Ölbehälter
	14	Weichdichtung
20	15	Seitenwände
	20	Behälter
	21	Druckspeicher

A n s p r ü c h e

5 1. Hydraulische Anlage für die Ölversorgung von
Servoeinrichtungen, insbesondere in Kraftfahrzeugen,
mit einer aus einem Ölbehälter (2) ansaugenden Servo-
pumpe (5), die über eine Speicherladevorrichtung und
einen zugehörigen Druckspeicher (1) einen oder mehre-
10 r e Verbraucher mit Drucköl versorgt, g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Druckspeicher (1)
in den Ölbehälter (2) eingesetzt ist.

15 2. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Druck-
speicher (12) teilweise aus dem Ölbehälter (13) her-
ausragt und zwischen die Wandung des Ölbehälters und
den Druckspeicher (12) eine Dichtung (14) eingesetzt
ist (Fig. 2).

20 3. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ölbehäl-
ter (13) oder der Druckspeicher (12) konisch ausge-
gebildet ist (Fig. 2).

25 4. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ölbehäl-
ter (12) aus einem dehnfähigen Material, z. B. Kunst-
stoff, gefertigt ist (Fig. 2).

30 5. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß außer dem Druck-
speicher (1) eine Pumpe (5) in den Ölbehälter (2)
eingebaut ist.

5 6. Hydraulische Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ölbehälter (2), der Druckspeicher (1) und die Pumpe (5) auf einem Geräteträger (7) angeordnet sind und der Ölbehälter (2) mit einer Klemmschelle (6) am Geräteträger (7) befestigt ist.

10 7. Hydraulische Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an die Unterseite des Geräteträgers (7) ein Elektromotor (8) angeschlossen ist, und der Elektromotor (8) die Pumpe (5) über eine Kupplung (10) antreibt.

15 8. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Innendurchmesser des zylindrischen Behälters (2) mehrere Längsstege zum Abstützen des Druckspeichers (1) vorgesehen sind.

20 9. Hydraulische Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Druckspeicher (21) aufnehmende Behälter (20) einen quadratischen Querschnitt aufweist (Fig. 3).

25

Fig. 1

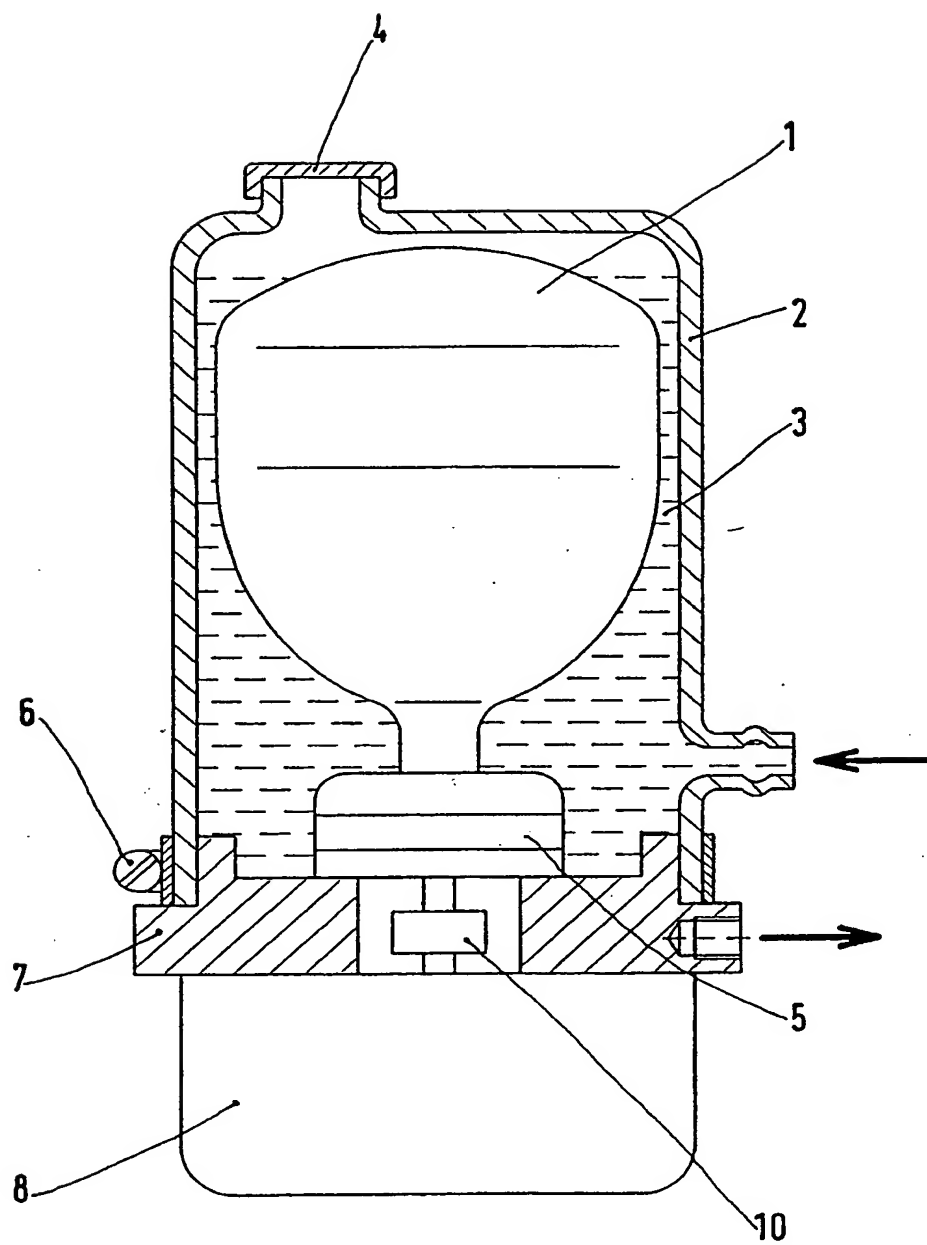


Fig. 2

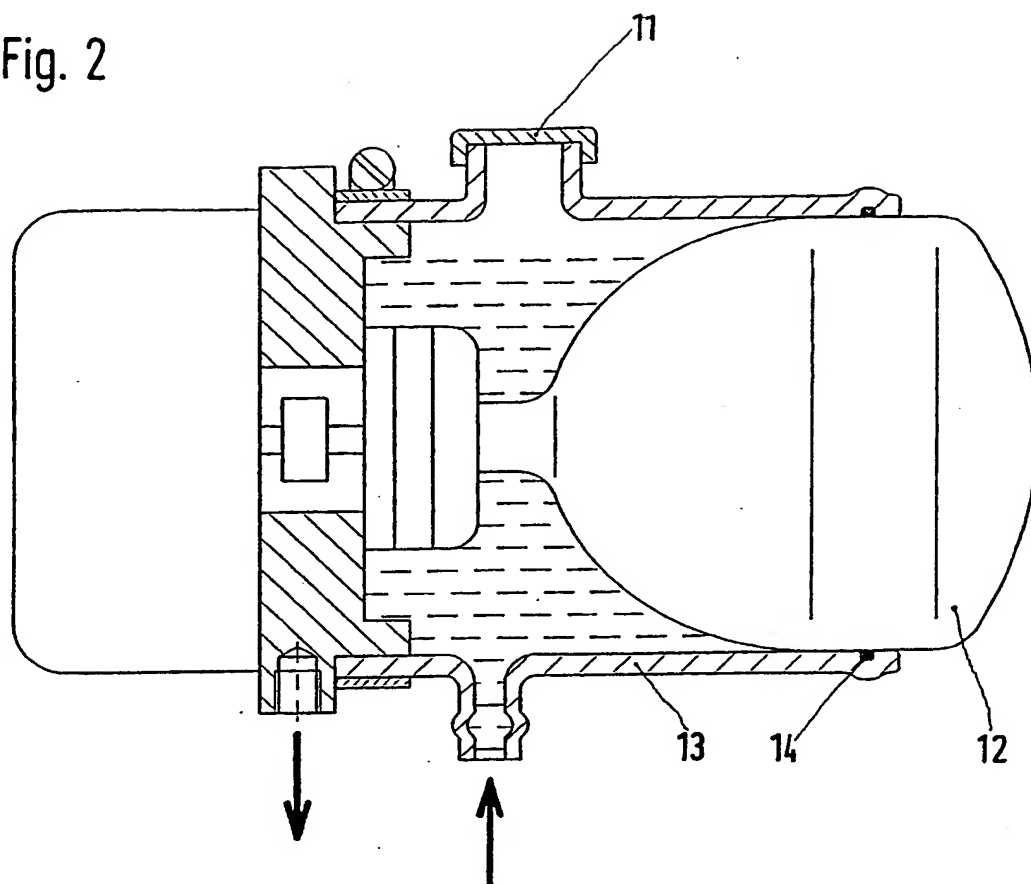
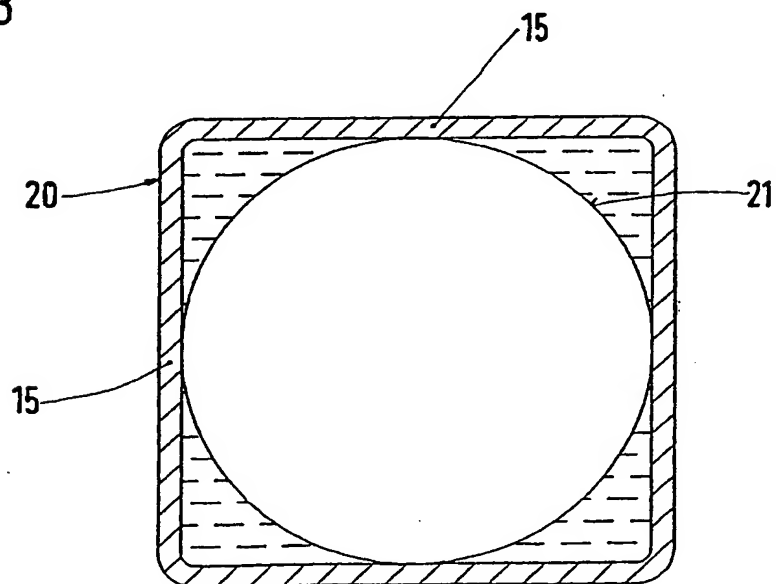


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP 94/02268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F15B1/26 B60T13/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F15B B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,3 122 169 (KENDALL) 25 February 1964 see column 2, line 22 - column 4, line 16; figure 1	1,2
A	DE,U,85 11 638 (FLUTEC FLUIDTECHNISCHE GERÄTE GMBH) 3 April 1986 see page 4 - page 5; figure	1
A	DE,A,20 03 554 (THE BENDIX CORP.) 6 August 1970 see page 2; figure	1,5
A	FR,A,2 627 816 (BENDIX) 1 September 1989	
A	GB,A,2 143 172 (AISIN SEIKI K.K.) 6 February 1985	
A	US,A,3 383 002 (FLEMMING) 14 May 1968	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 November 1994

Date of mailing of the international search report

22.11.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Christensen, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/02268

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>OLHYDRAULIK UND PNEUMATIK, vol.30, no.12, 1986, MAINZ DE pages 904 - 906 NAUMANN 'Die Hochdruckhydraulik in Audi 100 und Audi 200' cited in the application -----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No

PCT/EP 94/02268

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3122169		NONE	
DE-U-8511638	03-04-86	NONE	
DE-A-2003554	06-08-70	FR-A- 2029448	23-10-70
		GB-A- 1230548	05-05-71
		US-A- 3575192	20-04-71
FR-A-2627816	01-09-89	NONE	
GB-A-2143172	06-02-85	DE-A- 3422932	10-01-85
		US-A- 4527709	09-07-85
US-A-3383002		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Zeichen
PCT/EP 94/02268

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F15B1/26 B60T13/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 6 F15B B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 122 169 (KENDALL) 25. Februar 1964 siehe Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 16; Abbildung 1 ---	1,2
A	DE,U,85 11 638 (FLUTEC FLUIDTECHNISCHE GERÄTE GMBH) 3. April 1986 siehe Seite 4 - Seite 5; Abbildung ---	1
A	DE,A,20 03 554 (THE BENDIX CORP.) 6. August 1970 siehe Seite 2; Abbildung ---	1,5
A	FR,A,2 627 816 (BENDIX) 1. September 1989 ---	
A	GB,A,2 143 172 (AISIN SEIKI K.K.) 6. Februar 1985 ---	
A	US,A,3 383 002 (FLEMMING) 14. Mai 1968 ---	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. November 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

2 2. 11. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Christensen, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internation Aktenzeichen
PCT/EP 94/02268

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>OLHYDRAULIK UND PNEUMATIK, Bd.30, Nr.12, 1986, MAINZ DE Seiten 904 - 906 NAUMANN 'Die Hochdruckhydraulik in Audi 100 und Audi 200' in der Anmeldung erwähnt -----</p>	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

International Aktenzeichen
PCT/EP 94/02268

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-3122169		KEINE	
DE-U-8511638	03-04-86	KEINE	
DE-A-2003554	06-08-70	FR-A- 2029448 GB-A- 1230548 US-A- 3575192	23-10-70 05-05-71 20-04-71
FR-A-2627816	01-09-89	KEINE	
GB-A-2143172	06-02-85	DE-A- 3422932 US-A- 4527709	10-01-85 09-07-85
US-A-3383002		KEINE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)